

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4455728号
(P4455728)

(45) 発行日 平成22年4月21日(2010.4.21)

(24) 登録日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int. Cl. F 1
F 1 6 F 9/36 (2006.01) F 1 6 F 9/36
F 1 6 F 9/40 (2006.01) F 1 6 F 9/40 A
F 1 6 J 15/32 (2006.01) F 1 6 J 15/32 3 O 1 C

請求項の数 2 (全 11 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2000-130145 (P2000-130145) | (73) 特許権者 | 509186579 日立オートモティブシステムズ株式会社 茨城県ひたちなか市高場2520番地 |
| (22) 出願日 | 平成12年4月28日(2000.4.28) | (74) 代理人 | 100079441 弁理士 広瀬 和彦 |
| (65) 公開番号 | 特開2001-311446 (P2001-311446A) | (72) 発明者 | 足羽 正博 神奈川県綾瀬市小園1116番地 トキコ 株式会社 相模工場内 |
| (43) 公開日 | 平成13年11月9日(2001.11.9) | (72) 発明者 | 市川 隆 神奈川県綾瀬市小園1116番地 トキコ 株式会社 相模工場内 |
| 審査請求日 | 平成18年8月31日(2006.8.31) | 審査官 | 長屋 陽二郎 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油圧緩衝器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一端側が閉塞され他端側に環状の蓋体が設けられた外筒と、該外筒内に設けられ該外筒との間に環状のリザーバ室を形成する内筒と、一端側が該内筒内に挿入され他端側が前記蓋体を介して前記外筒から外部に突出するピストンロッドと、前記内筒の他端側に設けられ該ピストンロッドを摺動可能にガイドする筒状のロッドガイドと、前記蓋体の内周側に設けられ前記ピストンロッドの外周側に摺接することにより前記ピストンロッドとの間をシールするロッドシールと、該ロッドシールと前記ロッドガイドとの間に設けられ前記内筒内からロッドガイドを介して漏出した油液を収容する油溜め室と、前記リザーバ室と油溜め室との間に設けられ該油溜め室内の油液が前記リザーバ室に向けて流通するのを許し
10
逆向きの流れを阻止するチェック弁とからなる油圧緩衝器において、

前記チェック弁は、前記ロッドシールの外周側に一体形成され径方向外側へと延びる環状のリップ部が前記ロッドガイドの弁座面に離着座するリップシールにより構成し、

該リップシールのリップ部には、前記油溜め室に臨む前記リップシールの一側面に沿って該リップ部の基端側から前記弁座面と離着座する先端側に向けて径方向に延びる油溝と、該油溝の外周側に前記弁座面と締め代をもって当接する弁部とを形成したことを特徴とする油圧緩衝器。

【請求項2】

前記油溝は、前記リップシールの一側面に周方向に間隔をおいて配置され、径方向に放射状に延びるように形成されることを特徴とする請求項1に記載の油圧緩衝器。
20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えば乗用車等の車両の振動を緩衝するのに用いて好適な油圧緩衝器に関する。

【0002】**【従来の技術】**

一般に、油圧緩衝器は、一端側が閉塞され他端側に環状の蓋体が設けられた外筒と、該外筒内に設けられ該外筒との間に環状のリザーバ室を形成する内筒と、一端側が該内筒内に挿入され他端側が前記蓋体を介して前記外筒から外部に突出するピストンロッドと、前記内筒の他端側に設けられ該ピストンロッドを摺動可能にガイドする筒状のロッドガイドと、前記蓋体の内周側に設けられ前記ピストンロッドとの間をシールするため前記ピストンロッドの外周側に摺接するロッドシールとを備えている。

10

【0003】

この種の従来技術による油圧緩衝器は、例えば外筒の一端側を自動車の車軸側に取り付け、ピストンロッドの他端側を自動車の車体側に取り付ける。そして、自動車の走行時等に振動が発生した場合には、ピストンロッドを伸縮させ、内筒内に形成されるロッド側油室とボトム側油室との間で油液を流通させることにより、ディスクバルブ等からなる減衰力発生機構で減衰力を発生させ、車両の振動を緩衝する。

【0004】

また、この従来技術では、ピストンロッドの伸縮時に内筒内の容積がピストンロッドの進入体積分だけ変動するから、このときに内筒内の油液をリザーバ室内に流出、入させると共に、この油液によって該リザーバ室内に封入したガスを圧縮、膨張させることにより、内筒内で生じるこのような容積変動を吸収している。

20

【0005】

さらに、この従来技術にあつては、ロッドシールとロッドガイドとの間に油溜め室を設ける共に、ロッドシールの外周側には、リザーバ室と油溜め室との間に位置してチェック弁となるリップシールを一体に設けている。そして、このリップシールはロッドガイドに離、着座可能に当接し、油溜め室内の油液がリザーバ室に向けて流通するのを許し、逆向きの流れを阻止する構成となっている。

30

【0006】

このため、ピストンロッドの伸長時にロッド側油室が高圧状態となると、この油室内の油液は、ピストンロッドとロッドガイドとの間を介して、油溜め室内に漏出する。この結果、油溜め室内に漏出して余分となった油液はリップシールを開弁させ、リザーバ室内に還流される。これにより油溜め室内の油液の圧力が過度に上昇するのを抑えられ、リップシールに余分な負荷が作用するのを防止している。

【0007】

また、油圧緩衝器の組立時には内筒内にエアが混入してしまい、このままの状態では油圧緩衝器を使用すると、ディスクバルブによる減衰力特性が低下する。このため、製品の出荷時等に作業者は予め内筒内のエアをリザーバ室内に排出するエア抜き作業を行ない、製品の品質の低下を防止している。

40

【0008】

即ち、このエア抜き作業では、ピストンロッドを複数回伸縮させることにより、内筒内のエアをピストンロッドとロッドガイドとの間を介して油溜め室内に放出させる。そして、この放出されたエアはリップシールを開弁させ、リザーバ室内に排出される。

【0009】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、上述した従来技術では、ロッドガイドの弁座面に当接するリップシールの締代を小さくし、リップシールの開弁圧を低く設定すれば、油溜め室内に漏出した油液、エアを、リップシールを介してリザーバ室側に円滑に戻すことが可能となる。

50

【0010】

しかし、単にリップシールを薄くしたりして開弁圧を低くするのみでは、ロッドシール自体、またはロッドシールの周辺の部材（例えばロッドガイド等）は、ある程度の寸法公差をもって製作する必要があるため、これらの部材の寸法公差が大きくなると、油圧緩衝器の組立時に、ロッドシールと一体となったリップシールがロッドガイドに対し所謂「べた当たり」状態で強く当接し、リップシールの締代が必要以上に大きくなることもある。

【0011】

そして、この場合、リップシールの締代が大きくなって開弁圧が高くなり、内筒内のエア抜き性が悪くなるという問題がある。また、このようにロッドシール等の寸法公差に起因してリップシールの締代にばらつきが生じることにより、リップシールの開弁圧を製品間で均一に小さく保つことが難しいという問題がある。

10

【0012】

また、この従来技術では、リップシールを有するロッドシールを蓋体に一体に取付ける共に、この蓋体を外筒の他端側にかしめ固定して取付ける構成としている。このため、リップシールの締代は、蓋体をかしめ固定するときのかしめ圧によってもばらつきが生じ、リップシールの開弁圧を製品間で均一化するのが難しいという問題がある。

【0013】

本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明は、リップシールの締代の大きさのいかに拘らず、リップシールの開弁圧を小さく保つことができ、製品間でのリップシールの開弁圧のばらつきを抑え、エア抜き性を高められるようにした油圧緩衝器を提供することを目的としている。

20

【0014】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために本発明による油圧緩衝器は、一端側が閉塞され他端側に環状の蓋体が設けられた外筒と、該外筒内に設けられ該外筒との間に環状のリザーバ室を形成する内筒と、一端側が該内筒内に挿入され他端側が前記蓋体を介して前記外筒から外部に突出するピストンロッドと、前記内筒の他端側に設けられ該ピストンロッドを摺動可能にガイドする筒状のロッドガイドと、前記蓋体の内周側に設けられ前記ピストンロッドの外周側に摺接することにより前記ピストンロッドとの間をシールするロッドシールと、該ロッドシールと前記ロッドガイドとの間に設けられ前記内筒内からロッドガイドを介して漏出した油液を収容する油溜め室と、前記リザーバ室と油溜め室との間に設けられ該油溜め室内の油液が前記リザーバ室に向けて流通するのを許し逆向きの流れを阻止するチェック弁とによって構成している。

30

【0015】

そして、請求項1の発明が採用する構成の特徴は、前記チェック弁は、前記ロッドシールの外周側に一体形成され径方向外側へと延びる環状のリップ部が前記ロッドガイドの弁座面に離着座するリップシールにより構成し、該リップシールのリップ部には、前記油溜め室に臨む前記リップシールの一側面に沿って該リップ部の基端側から前記弁座面と離着座する先端側に向けて径方向に延びる油溝と、該油溝の外周側に前記弁座面と締め代をもって当接する弁部とを形成したことにある。

40

【0016】

このように構成したことにより、チェック弁となるリップシールのリップ部には、油溜め室に臨むリップシールの一側面に沿って該リップ部の基端側から弁座面と離着座する先端側に向けて径方向に延びる油溝と、該油溝の外周側に前記弁座面と締め代をもって当接する弁部とを設けているから、このリップシールのリップ部の油溝を通じて外側の弁部にまで油溜め室の油液を導くことができる。これにより、リップシールの組付時にロッドガイドに当接するリップ部の締代が大きくなった場合でも、油溝が確保されるので、リップ部の外側部分となる弁部のみが開弁して、リップシールの開弁圧を低く設定することができる。

また、請求項2の発明によると、前記油溝は、前記リップシールの一側面に周方向に間

50

隔をにおいて配置され、径方向に放射状に延びるように形成している。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態による油圧緩衝器を、図1ないし図6の添付図面に従って詳細に説明する。

【0018】

図中、1は油圧緩衝器の本体を構成する有底筒状の外筒を示し、該外筒1は、一端側となる下端側がボトムキャップ2によって閉塞され、他端側となる上端側には複数のかしめ部1A, 1A, ... (2個のみ図示)が形成されている。そして、この外筒1の上端側には蓋体としての環状の蓋板3が設けられ、該蓋板3は、かしめ部1Aにより後述のロッドガイド11に当接した状態でかしめ固定されている。

10

【0019】

4は外筒1内に同軸上に設けられた内筒で、該内筒4は、下端側が後述するボトムバルブ5の外周側に嵌着して取付けられている。また、内筒4は、外筒1との間に環状のリザーバ室Aを画成し、該リザーバ室A内には油液と共にガスが封入されている。

【0020】

5は内筒4の下端側に位置してボトムキャップ2と内筒4との間に設けられたボトムバルブで、該ボトムバルブ5は、ディスクバルブ5A, 5A, ...とチェックバルブ5Bを有している。そして、ボトムバルブ5は、後述するピストンロッド9の伸長時にディスクバルブ5Aが閉弁してチェックバルブ5Bが開弁し、リザーバ室A内の油液を後述のボトム側油室B内に流入させる。

20

【0021】

また、ボトムバルブ5は、ピストンロッド9の縮小時にチェックバルブ5Bが閉弁してディスクバルブ5Aが開弁し、ボトム側油室B内の油液をリザーバ室A内に流入させる。このときにディスクバルブ5Aは油液の流れに抵抗を与え、減衰力を発生させる。

【0022】

6は内筒4内に摺動可能に挿嵌されたピストンで、該ピストン6は、内筒4内をボトム側油室Bとロッド側油室Cとに画成している。また、ピストン6には、伸長側のディスクバルブ7, 7, ...と、縮小側のディスクバルブ8とが設けられている。そして、これらディスクバルブ7, 8は、ピストンロッド9の伸長時、縮小時にそれぞれ開弁し、ボトム側油室Bとロッド側油室Cとの間で油液を流通させることにより、減衰力を発生させるものである。

30

【0023】

9はピストンロッドで、該ピストンロッド9は、下端側が内筒4内に挿入され、ナット10等によってピストン6の内周側に固着されている。また、ピストンロッド9の上端側は後述のロッドガイド11、蓋板3を介して外部に突出している。

【0024】

11は内筒4の上端側に設けられたロッドガイドで、該ロッドガイド11は、図1、図2に示す如く1枚の鋼板等をプレス成形することにより、全体として3重筒状に形成されている。

40

【0025】

そして、ロッドガイド11は、ピストンロッド9の外周側に遊嵌された内側筒部11Aと、該内側筒部11Aの下端側に段部11B1を介して設けられた内側の段付拡開部11Bと、該段付拡開部11Bの下端から上向きに延設された中間筒部11Cと、該中間筒部11Cの上端に段部11D1を介して設けられた外側の段付拡開部11Dと、該段付拡開部11Dから斜め下向きに延設され途中部分が「く」字状に屈曲した外側筒部11Eとによって構成されている。

【0026】

また、ロッドガイド11は、図2に示すように段部11D1の上面が平滑面からなる環状の弁座面11D2として形成され、該弁座面11D2には後述のリップシール16が当接

50

している。さらに、ロッドガイド11の段付拡開部11Dには、周方向に離間して複数の連通孔11F(1個のみ図示)が穿設され、この連通孔11Fは、リザーバ室Aと後述の環状空間18との間を連通するものである。

【0027】

そして、ロッドガイド11は、段部11D1を内筒4の上端に当接させ、この状態で中間筒部11C、外側筒部11Eをそれぞれ内筒4の内周側、外筒1の内周側に圧入して取付けている。また、ロッドガイド11の内側筒部11A内周側には、樹脂等からなる筒状のガイドシール12が嵌着されている。そして、ロッドガイド11は、ガイドシール12をピストンロッド9の外周側に摺接させ、ロッドガイド11を軸方向に摺動可能にガイドしている。

10

【0028】

13は蓋板3の内周側に設けられたロッドシールで、該ロッドシール13は、例えばゴム等の弾性材料によって筒状に形成され、その上端側内周には上側リップ部13Aが設けられている。また、ロッドシール13の下端側内周には、上、下に離間して一対の下側リップ部13B, 13Cが設けられている。

【0029】

さらに、ロッドシール13の外周側には上、下に離間して環状板部13D, 13Eが一体形成され、該環状板部13D, 13E間は環状の取付凹溝13Fとなっている。そして、ロッドシール13は、取付凹溝13Fが蓋板3の内周側に溶着または接着により嵌合して取付けられている。ここで、ロッドシール13の環状板部13Eは後述するリップシール16の一部を構成し、該環状板部13Eの外周側には後述のリップ部16Aが一体形成されている。

20

【0030】

そして、ロッドシール13は、上側リップ部13Aをピストンロッド9の外周側に締代をもって摺接させると共に、下側リップ部13B, 13Cをリング状のコイルばね14によりピストンロッド9の外周側に締代をもって摺接させ、ピストンロッド9との間を気液密にシールしている。

【0031】

15はロッドガイド11とロッドシール13との間に設けられた油溜め室で、該油溜め室15は、ピストンロッド9、ロッドガイド11、ロッドシール13およびリップシール16との間に環状の空間部として形成されている。そして、油溜め室15は、ロッド側油室C内の油液またはこの油液中に混入したエアがピストンロッド9とガイドシール12との間の僅かな隙間等を介して漏出したときに、この漏出した油液等を収容するものである。

30

【0032】

16はロッドシール13の外周側に設けられたチェック弁としてのリップシールで、該リップシール16は、ゴム等の弾性材料を用いてロッドシール13と一体成形して形成されている。そして、リップシール16は、ロッドシール13の外周側に一体形成された環状板部13Eと、基端側が該環状板部13Eの外周側に一体形成され先端側が径方向外側へと斜め下向きに傾斜して延びた環状のリップ部16Aとにより構成されている。また、リップシール16のリップ部16Aは、油溜め室15側に臨む一側面16Bと後述の環状空間18側に臨む他側面16Cとを有し、一側面16Bには後述の油溝17が設けられている。

40

【0033】

また、リップシール16のリップ部16Aは、その外周側に位置する先端部がロッドガイド11の弁座面11D2に締代をもって当接する環状の弁部16Dとなり、該弁部16Dは、油溜め室15内の油液の圧力またはエアの圧力がロッドガイド11の弁座面11D2と一側面16Bとの間に作用することにより、弁座面11D2に対し離、着座する構成となっている。

【0034】

そして、リップシール16は、油溜め室15内の油液が環状空間18、ロッドガイド11

50

の各連通孔 11F を通じてリザーバ室 A 内に流通するのを許し、逆向きの流れを阻止するものである。

【0035】

17, 17, ... はリップシール 16 のリップ部 16A に周方向に離間して設けられた例えば 6 個の油溝で、該油溝 17 は、リップシール 16 の一側面 16B を薄肉に切欠くことにより、該一側面 16B を径方向内側から径方向外側へと延びる略長形状の切欠凹部として形成されている。

【0036】

また、油溝 17 は、リップシール 16 の一側面 16B に周方向にほぼ等間隔に間隔をおいて配置され、径方向に放射状に延びている。さらに、この油溝 17 は、リップシール 16 のリップ部 16A のうち弁部 16D の径方向内側部位に配置されるものである。

10

【0037】

そして、この油溝 17 は、図 2 に示すようにリップ部 16A の肉厚を部分的に薄くして形成され、ロッドガイド 11 の弁座面 11D2 との間で弁部 16D 側まで油液を導き、弁部 16D の部分のみが開弁する結果、チェック弁としてのリップシール 16 の開弁圧を低く設定するものである。

【0038】

なお、18 は蓋板 3、ロッドガイド 11 およびリップシール 16 との間に形成された環状空間、19 は蓋板 3 の外周側に固着して設けられたシールリングで、該シールリング 19 は、リザーバ室 A 内の油液、ガスが外筒 1 と蓋板 3 との間から外部に漏出するのを防止するものである。

20

【0039】

本実施の形態による油圧緩衝器は、上述の如き構成を有するもので、ピストンロッド 9 の上端側はマウントラバー等（図示せず）を介して自動車の車体側に取付け、外筒 1 の下端側は取付アイ 20 等を介して自動車の車軸側に取付けられる。そして、自動車の走行時等に振動が発生した場合には、ピストンロッド 9 を伸縮させつつ、ディスクバルブ 7, 8 によって減衰力を発生させ、このときの振動を減衰させる。

【0040】

即ち、ピストンロッド 9 が伸長行程にある場合には、ロッド側油室 C 内が高圧状態となるから、該油室 C 内の圧油がディスクバルブ 7 を介してボトム側油室 B 内へと流出し、減衰力が発生する。そして、内筒 4 から進出したピストンロッド 9 の進出体積分に相当する分量の油液が、リザーバ室 A 内からボトムバルブ 5 のチェックバルブ 5B を介してボトム側油室 B 内に流入すると共に、リザーバ室 A 内のガスが減圧されることにより、前記進出体積分を吸収する。

30

【0041】

そして、このときにロッド側油室 C 内が高圧状態となるから、該油室 C 内の油液は、例えばピストンロッド 9 とガイドシール 12 との間の僅かな隙間等を介して油溜め室 15 内に漏出することがある。この場合、油溜め室 15 内に漏出した漏出油により余分となった油液は、リップシール 16 をロッドガイド 11 の弁座面 11D2 から離座させ、環状空間 18、連通孔 11F を通じてリザーバ室 A 内に還流される。

40

【0042】

また、ピストンロッド 9 が縮小行程にある場合には、ボトム側油室 B 内が高圧となるから該油室 B 内の圧油がディスクバルブ 8 を介してロッド側油室 C 内へと流出し、減衰力を発生する。そして、内筒 4 内へのピストンロッド 9 の進入体積分に相当する分量の油液が、ボトム側油室 B からボトムバルブ 5 のディスクバルブ 5A を介してリザーバ室 A 内に流入し、該リザーバ室 A 内のガスを加圧してリップシール 16 をロッドガイド 11 の弁座面 11D2 に押圧させると共に、前記進入体積分を吸収する。

【0043】

一方、当該油圧緩衝器の組立時に内筒 4 内に混入したエアをリザーバ室 A 内に排出するときには、ピストンロッド 9 を複数回伸縮させることにより、内筒 4 内のエアをピストンロ

50

ッド9とガイドシール12との間を介して油溜め室15内に放出させる。そして、油溜め室15内に放出されたエアはリップシール16を開弁させ、リザーバ室A内に排出することができる。

【0044】

ところで、図5に示すようにロッドガイド11の弁座面11D2に当接するリップシール16の締代を小さくし、リップシール16の開弁圧を低く設定すれば、前述の如く油溜め室15内に放出されたエアを、リップシール16を介してリザーバ室A側に円滑に戻すことができ、内筒4内のエア抜き性を高めることが可能となる。

【0045】

しかし、リップシール16を含めたロッドシール13自体、またはロッドシール13の周辺の部材(例えばロッドガイド11等)は、ある程度の寸法公差をもって製作する必要があるため、これらの部材の寸法公差が大きくなると、当該油圧緩衝器の組立時に、ロッドシール13と一体となったリップシール16が、図2に示すようにロッドガイド11に対し所謂「べた当たり」状態で強く当接し、リップシール16の締代が大きくなることがある。

10

【0046】

そこで、本実施の形態に用いるリップシール16は、リップ部16Aのうち、油溜め室15に臨む一側面16Bに径方向内側から外側に向けて延びる油溝17を設ける構成としている。

【0047】

これにより、リップシール16の組付時にロッドガイド11の弁座面11D2に当接するリップ部16Aの締代が大きくなった場合でも、油溜め室15内の油液を油溝17を通じて弁部16D側まで導き、リップ部16Aのうち弁部16Dの部分のみを開弁させ、この結果、リップシール16の開弁圧を低く設定することができる。

20

【0048】

かくして、本実施の形態では、図6中に実線で示す特性線Fの如くリップ部16Aの締代の大きさのいかに拘らず、リップシール16の開弁圧を低く保つことができ、リップシール16による内筒4内のエア抜き性を高め、ディスクバルブ7,8による減衰力特性を高く維持することができる。また、このようにリップシール16の開弁圧を低くできることにより、ピストンロッド9の伸縮時に油溜め室15内の油液の圧力が過度に上昇するのを抑えられ、リップシール16に余分な負荷が作用するのを防止できると共に、油溜め室15内の油液が外部に漏洩するのを防止できる。

30

【0049】

これに対し、図7に示す比較例の如くリップシール16のリップ部16Aから油溝17を廃止する構成、または、リップシール16の剛性を単に低くした(薄くした)場合には、図6中に点線で示す特性線fの如くリップシール16の締代が大きくなるに従って、リップシール16の開弁圧が上昇し、リップシール16によるエア抜き性が低下することになる。

【0050】

従って、本実施の形態では、ロッドシール13が一体に設けられた蓋板3をかしめ部1Aを介して外筒1に取付けるときに、かしめ部1Aによるかしめ圧を大きくした場合でも小さくした場合でも、リップシール16の開弁圧をほぼ一定の大きさに小さく設定でき、製品間でリップシール16の開弁圧がばらつくのを抑え、油圧緩衝器の性能、信頼性を高めることができる。

40

【0051】

また、リップシール16のリップ部16Aは、その先端部をロッドガイド11の弁座面11D2に当接する弁部16Dとして構成し、油溝17は弁部16Dの径方向内側に配置する構成としたので、弁部16Dの肉厚を十分に確保でき、該弁部16Dをロッドガイド11の弁座面11D2に対し締代をもって安定して当接させることができ、チェック弁としてのリップシール16のシール機能を高く維持することができる。

50

【0052】

さらに、油溝17をリップシール16の一側面16Bに沿って周方向に複数個設ける構成としたので、リップシール16の開弁時には弁部16Dを各油溝17側でそれぞれロッドガイド11の弁座面11D2から離座させることができ、これらの油溝17により油溜め室15内の油液、エアをリザーバ室A側へとより円滑に排出することができる。

【0053】

なお、実施の形態では、油溝17をリップシール16に6個設ける構成とした場合を例に挙げて説明したが、油溜め室15内の圧力が略所定圧（油液が外部に漏れない程度の圧力）に保たれる事を前提に、ゴム等の素材の硬度に応じて、例えば油溝を7個以上設けてよいし、5個以下にしてもよく、また全周に亘る油溝としても構わない。

10

【0054】

また、実施の形態では、自動車の油圧緩衝器を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限らず、例えば、振動源となる種々の機械、建築物等に用いる油圧緩衝器に用いてもよい。

【0055】

【発明の効果】

以上詳述した如く、請求項1に記載の発明では、外筒と内筒との間をリザーバ室として形成し、外筒の他端側に設けたロッドシールと内筒の他端側に設けたロッドガイドとの間を油溜め室として形成し、このリザーバ室と油溜め室の間には油溜め室からリザーバ室への油液の流通のみを許すチェック弁を設けると共に、このチェック弁は、ロッドシールの外周側に一体形成されロッドガイドの弁座面に離、着座する環状のリップ部を有するリップシールとして構成し、該リップシールのリップ部には、油溜め室に臨むリップシールの一側面に沿って該リップ部の基端側から前記弁座面と離着座する先端側に向けて径方向に延びる油溝と、該油溝の外周側に前記弁座面と締め代をもって当接する弁部とを形成する構成としたので、ロッドガイドに離、着座するリップ部の締め代が大きくなった場合でも、油溜め室の油液を、油溝を通じてリップ部の外周側に位置する弁部まで導くことができ、このリップ部の外周側で弁部を開弁することができる。

20

【0056】

これにより、リップ部の締め代の大きさのいかに拘らず、リップシールの開弁圧を低く保つことができ、リップシールによる内筒内のエア抜き性を高め、当該油圧緩衝器の減衰力特性を高く維持することができる。また、このようにリップシールの開弁圧を低くできることにより、ピストンロッドの伸縮時に油溜め室内の油液の圧力が過度に上昇するのを抑え、リップシールに余分な負荷が作用するのを防止できると共に、油溜め室内の油液が外部に漏洩するのを防止できる。

30

また、請求項2の発明では、前記リップシールの一側面に周方向に間隔をおいて複数の油溝を配置でき、これらの油溝を径方向に放射状に延びるように形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態による油圧緩衝器を示す縦断面図である。

【図2】図1中のロッドガイド、ロッドシールおよびリップシール等を拡大して示す要部拡大断面図である。

【図3】図1中のロッドシール、リップシールを単体で示す拡大断面図である。

40

【図4】ロッドシール、リップシールを図3中の矢示IV-IV方向からみた底面図である。

【図5】リップシールの締め代を小さくした状態を示す図2と同様位置からみた要部拡大断面図である。

【図6】リップシールの締め代と開弁圧との関係を示す特性線図である。

【図7】比較例によるロッドガイド、ロッドシールおよびリップシール等を図2と同様位置からみた要部拡大断面図である。

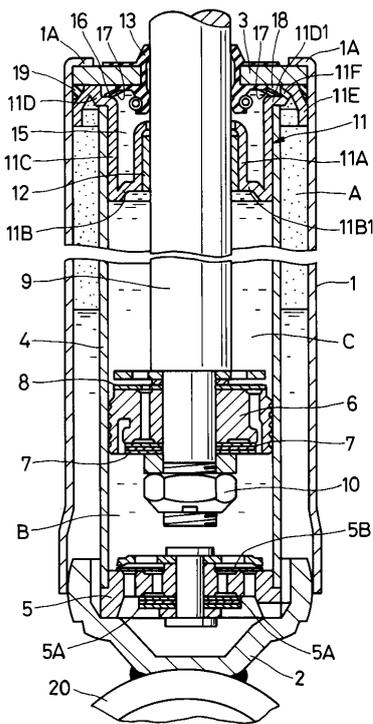
【符号の説明】

- 1 外筒
- 2 ボトムキャップ
- 3 蓋板（蓋体）

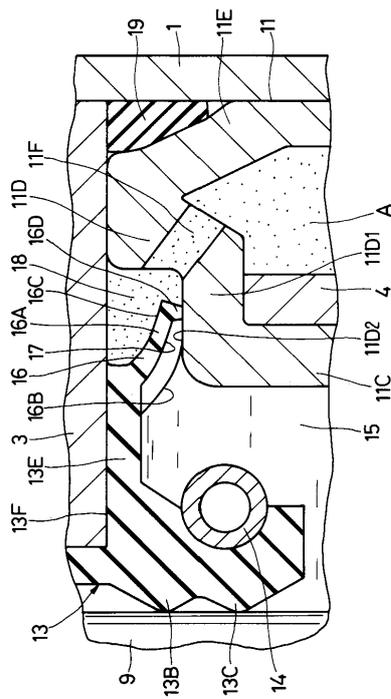
50

- 4 内筒
- 6 ピストン
- 9 ピストンロッド
- 11 ロッドガイド
- 11D2 弁座面
- 13 ロッドシール
- 16 リップシール(チェック弁)
- 16A リップ部
- 16B 一側面
- 16D 弁部
- 17 油溝
- A リザーバ室

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平04 - 027235 (JP, U)
特開平09 - 317914 (JP, A)
実公昭58 - 013162 (JP, Y1)
実開平04 - 025049 (JP, U)
特開平08 - 082336 (JP, A)
実開昭52 - 078139 (JP, U)
実開昭57 - 127965 (JP, U)
実開昭58 - 182068 (JP, U)
特開平07 - 332501 (JP, A)
特開平10 - 267134 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- F16F 9/00 - 9/58
F16J 15/00 - 15/36